

**RECORDER**

Publication number: JP2002347974

Publication date: 2002-12-04

Inventor: SUGIYAMA NORIYUKI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **B41J13/02; B41J13/076; B65H5/06; B65H7/02;**  
**B41J13/02; B41J13/076; B65H5/06; B65H7/02; (IPC1-**  
**7): B65H5/06; B41J13/02; B41J13/076; B65H7/02**

- European:

Application number: JP20010155308 20010524

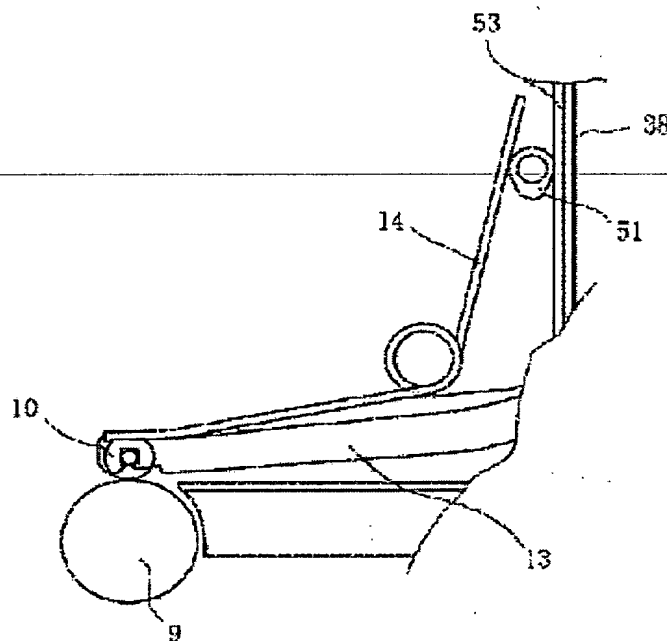
Priority number(s): JP20010155308 20010524

Report a data error here

**Abstract of JP2002347974**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recorder providing simple construction permitting the recording of high-quality images on various recording media without slowing the carrying speed of the recording media.

**SOLUTION:** The recorder comprises a carrying roller 9 having a protruded shape on the outer periphery face for carrying recording sheets, a pinch roller 10 to be rotated following the carrying roller 9, and a pinch roller spring 14 for energizing the pinch roller 10 to the carrying roller 9, wherein the energizing force of energizing the pinch roller 10 to the carrying roller 9 is varied by an eccentric shaft 51.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The recording apparatus characterized by to establish an amendment means change the energization force which energizes said pinch roller on said conveyance roller in the recording apparatus which has the conveyance roller which has a projection configuration in a peripheral face and conveys a record medium, the pinch roller which follows and rotates on this conveyance roller, and an energization means to energize this pinch roller on said conveyance roller, and records on a record medium by the recording head.

[Claim 2] The recording device according to claim 1 characterized by changing said energization force according to the class of record medium.

[Claim 3] The recording device according to claim 2 characterized by having a record-medium detection means to recognize the class of record medium conveyed.

[Claim 4] The recording device according to claim 2 characterized by recognizing the class of record medium with directions of a user.

[Claim 5] The recording device according to claim 1 characterized by changing said energization force by the drive of a driving source.

[Claim 6] The recording device according to claim 1 characterized by a user changing said energization force.

[Claim 7] A recording device given in claim 1 characterized by forming a projection configuration by adhering an abrasive grain to the peripheral face of said conveyance roller thru/or any 1 term of 6.

[Claim 8] A recording device given in claim 1 characterized by forming a projection configuration by preparing the shape of toothing in the peripheral face of said conveyance roller thru/or any 1 term of 6.

[Claim 9] The recording device according to claim 8 characterized by forming the shape of said toothing by damaging the peripheral face of said conveyance roller.

[Claim 10] The shape of said toothing is a recording device according to claim 8 characterized by being a spike configuration.

[Claim 11] Said recording head is a recording device given in claim 1 characterized by being the ink jet recording head in which the regurgitation [ ink ] is possible thru/or any 1 term of 10.

[Claim 12] Said ink jet recording head is a recording device according to claim 11 characterized by having the electric thermal-conversion object which generates the heat energy used for the regurgitation of ink.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the recording device which can record a high definition image on various record media at a detail about the recording device used for information management systems, such as a printer, a copying machine, a computer, or a word processor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The recording device used as the compound-die electronic equipment containing the recording device which has functions, such as a printer, a copying machine, and facsimile, or a computer, a word processor, etc., or output equipment of a workstation is constituted so that the image (an alphabetic character, a notation, etc. are included) may be recorded on record media, such as a record form and plastics sheet metal, based on image information.

[0003] Conventionally, even if the class of record medium changed in the recording device which records on various record media according to image information, there was equipment to which the rotation of the conveyance roller which conveys a record medium is not changed. Moreover, there was also equipment which amends the rotation of a conveyance roller according to the class of record medium.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional recording device, it had the following troubles. The amounts of conveyances in which the equipment to which the rotation of a conveyance roller is not changed even if the class of record medium changes is actually conveyed according to the class of record medium will differ. Therefore, the high definition image might be unrecordable to various record media.

[0005] Moreover, in order to amend the amount of conveyances of the minute amount of several micrometers - about ten micrometer level, the equipment which amends the rotation of a conveyance roller according to the class of record medium needed to enlarge the reduction gear ratio of a conveyance roller from the driving source, and needed to make resolution of the amount of conveyances very minute. Therefore, while the configuration from a driving source to a conveyance roller became large-scale, a record medium was not able to be conveyed at a high speed.

[0006] This invention aims at offering the recording device which can record a high definition image on various record media with an easy configuration, without having been made in view of the above-mentioned situation, and making the bearer rate of a record medium late.

[0007]

[Means for Solving the Problem] One mode of the recording device which applies to this invention in order to attain the above-mentioned purpose has the conveyance roller which has a projection configuration in a peripheral face and conveys a record medium, the pinch roller which follows and rotates on this conveyance roller, and an energization means energize this pinch roller on said conveyance roller, and it carries out having had an amendment means change the energization force which energizes said pinch roller on said conveyance roller as the description in the recording device which records on a record medium by the recording head.

[0008] According to the above configuration, the recording device which can record a high definition image on various record media with an easy configuration can be offered, without making the bearer rate of a record medium late.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0010] The ink jet recording device of the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained using <gestalt of the 1st operation> drawing 1 - drawing 3 . The ink jet recording device in this operation gestalt is equipped with the feed section, the conveyance section, the Records Department, a delivery unit, etc., and these are contained by the upper case 1 and the bottom case 2. The appearance perspective view in which drawing 1 shows the whole ink jet recording apparatus configuration of this operation gestalt, and drawing 2 are the perspective views showing the internal configuration of an ink jet recording apparatus. Hereafter, these configurations are explained.

[0011] As shown in drawing 1 , the feed section 3 is attached at the include angle of 30 degrees - 60 degrees to the body of equipment. In order to feed record sheet P to the body of equipment under the feed section 3 at an abbreviation horizontal, non-illustrated feed opening is prepared. moreover, record sheet P on which the image was recorded -- abbreviation -- paper is delivered to the front face of equipment in the level condition, and it is loaded on a paper output tray 31.

[0012] The feed section 3 is equipped with the feed roller 4 driven by the non-illustrated feed motor, the movable side guide 5 which regulates the cross direction of record sheet P, the pressure plate 6 which energizes loaded record sheet P on the feed roller 4 and the base 7, a non-illustrated separation pawl, etc. And one sheet dissociates at a time with the feed roller 4 and a separation pawl, and record sheet P loaded into the pressure plate 6 is conveyed by the conveyance section 8.

[0013] Drawing 3 is a perspective view explaining the conveyance section of the gestalt of this operation. The conveyance section 8 is equipped with the conveyance roller 9 which conveys record sheet P, the pinch roller 10 which follows and rotates on the conveyance roller 9, the platen 11 which supports the rear face of record sheet P. Record sheet P conveyed by the conveyance section is guided at the nip section of the conveyance roller 9 and a pinch roller 10. 13 is a pinch roller holder, it holds a pinch roller 10 pivotable, and where revolving-shaft 13a is inserted in the PR stay 53, it is equipped with it free [ rotation ]. Moreover, the PR stay 53 is being fixed to the frame 38.

[0014] Moreover, the pinch roller 10 is energized by the conveyance roller 9 with the spring pressure of the pinch roller spring 14. And when it follows to rotation of the conveyance roller 9 and a pinch roller 10 rotates, the conveyance force of record sheet P occurs.

[0015] The pinch roller holder 13 holds two pinch rollers 10 pivotable centering on the pinch roller shaft 55. The pinch roller holder unit 54 is formed by the pinch roller holder 13 and the pinch roller 10 of 55 or 2 pinch roller shafts. The ink jet recording apparatus of the gestalt of this operation is a configuration equipped with five sets of pinch roller holder units 54, and in case it conveys record sheet P of A4 size, it conveys record sheet P by nine pinch rollers 10.

[0016] 51 is a deflection axis by which the end side of the pinch roller spring 14 is energized. The both ends of a deflection axis 51 are inserted in the bearing 52 fixed to the frame 38. One edge of a deflection axis 51 is constituted so that the drive from a non-illustrated driving source may transmit, and thereby, it can rotate a deflection axis 51. When a deflection axis 51 rotates, the spring pressure of the pinch roller spring 14 changes, and the energization force of the pinch roller 10 to the conveyance roller 9 changes. That is, a deflection axis 51 functions as an amendment means to change the energization force which energizes a pinch roller on a conveyance roller.

[0017] The drive of the conveyance motor 18 is transmitted to the conveyance roller 9 through the middle gear 17 and the conveyance roller gear 16. Record sheet P conveyed by the nip section of the conveyance roller 9 and a pinch roller 10 is conveyed to a record location in a platen 11 top by rotation of the conveyance roller 9. And according to image information, record is performed to record sheet P by the recording head 19.

[0018] The recording head 19 of the gestalt of this operation is an ink jet recording head which breathes out ink to record sheet P and records an image. That is, this recording head is equipped with an energy generation means to generate the drop formation energy made to act on the liquid in the energy operation section prepared in a detailed liquid delivery (orifice), a liquid route, and a part of this liquid route, and said operation section.

[0019] Irradiate electromagnetic waves, such as the record approach using electric machine conversion objects, such as a piezo-electric element, as an energy-generation means generate such

energy, and laser, make them generate heat, and there is the record approach using an energy-generation means heat a liquid and make a liquid breathe out with electric thermal-conversion objects, such as a heater element which has the record approach using an energy-generation means make a drop breathe out in the operation by said generation of heat, or an exoergic resistor, etc.

[0020] Since the recording head used for the ink jet recording method which makes a liquid breathe out with heat energy also in it can arrange the liquid delivery (orifice) for breathing out the drop for record and forming the drop for regurgitation to high density, it can record high resolution. The recording head which used the electric thermal-conversion object as an energy generation means also in it is easy also for miniaturization, and the advance of a technique and the improvement in dependability in the latest semi-conductor field can utilize the advantage of remarkable IC technique or a micro processing technique more than enough, and high-density-assembly-izing is easy for it, and it is advantageous from a manufacturing cost being cheap.

[0021] The Records Department 20 holds the guide shaft 22 for making the both-way migration of the carriage 21 for carrying a recording head 19, and the carriage 21 carry out in the conveyance direction of a record sheet, and the crossing direction, and the upper part of carriage 21. The distance of a recording head 19 and record sheet P The guide rail 23 for maintaining, and carriage 21 The driving force for moving The drive of the generated carriage motor 24 and the carriage motor 24 The flexible substrate which is not illustrated for transmitting a head driving signal to a recording head 19 is equipped from the idle pulley 26 which stretches the timing belt 25 transmitted to carriage 21, and a timing belt 25, and the electric substrate.

[0022] A recording head 19 records an image to record sheet P on a platen 11 by being carried in carriage 21 and moving. And by rotation of the conveyance roller 9, whenever record sheet P is conveyed in the line unit of 5.419mm, the carriage 21 which carried the recording head 19 moves, from a recording head 19, ink is breathed out and an image is recorded on record sheet P.

[0023] The delivery unit 27 was allotted on the shaft of the delivery roller 28 and the delivery roller 28, was pressed by the delivery roller 28 with the delivery roller gear 40 which transmits the drive of the conveyance motor 18 to the delivery roller 28 through the middle gear 17, and the spring shaft 29, and is equipped with the spur-30 which follows and rotates on the delivery roller-28, and the paper output tray 31 by which record sheet P is discharged.

[0024] Next, the configuration to which the energization force of the pinch roller to a conveyance roller is changed using drawing 4 and drawing 5 is explained. Drawing 4 and drawing 5 are drawings explaining the configuration to which the spring pressure of the pinch roller spring 14 is changed, and the energization force of the pinch roller 10 to the conveyance roller 9 is changed by rotating a deflection axis 51. Drawing 4 shows the condition that the spring pressure of the pinch roller spring 14 is small, and drawing 5 is drawing showing the condition that the spring pressure of the pinch roller spring 14 is large.

[0025] Drawing 6 is drawing which expanded the peripheral face of the conveyance roller 9. The projection configuration of \*\*\*\* has adhered to the peripheral face of the conveyance roller 9, and the conveyance force of record sheet P occurs by this \*\*\*\* in it.

[0026] In the condition which shows in drawing 4, it has the composition of a pinch roller 10 of acquiring the energization force of about 350 gf(s) per piece, with the pinch roller spring 14. At this time, record sheet P is conveyed by the include angle which the conveyance roller 9 rotated with the radius which deducted die-length L 1 minute when projection configuration section 9a sank into record sheet P from the radius R to the top-most vertices of projection configuration 9a of the abrasive grain of the peripheral face of the conveyance roller 9, as shown in drawing 6.

[0027] With the gestalt of this operation, if what a user records on rigid high glossy paper comparatively is chosen, a deflection axis 51 will be rotated by the drive of a non-illustrated driving source, and it will consider as the condition which shows in drawing 5. That is, it considers as the condition that the spring pressure of the pinch roller spring 14 is high. Under the present circumstances, the spring pressure of a pinch roller 10 is set up so that R-L1 may be comparatively set to about 6.468mm to a rigid high record sheet. If 48 degrees of conveyance rollers 9 are rotated in this condition, rigid high glossy paper will be conveyed comparatively  $6.468 \times 2 \times \pi \times 48 / 360 = 5.419\text{mm}$ .

[0028] In the condition which shows in drawing 5, if a rigid low regular paper is conveyed,

compared with the time of being devoted to a record sheet and an amount L1 conveying glossy paper, it will become large. When conveying a regular paper, R-L1 is set to about 6.463mm. If 48 degrees of conveyance rollers 9 are rotated at this time, as compared with  $6.463 \times 2 \times \text{pix}48 / \text{time of being conveyed } 360 = 5.414\text{mm}$  and conveying glossy paper, about 5 micrometers of the amounts of conveyances of a regular paper will decrease.

[0029] With the gestalt of this operation, if a user performs selection of recording on a rigid low regular paper, a deflection axis 51 will be rotated by the drive of a non-illustrated driving source, and it will consider as the condition which shows in drawing 4. That is, it considers as the condition that the spring pressure of the pinch roller spring 14 is low. Under the present circumstances, it is devoted to record sheet P and an amount is eased, and the spring pressure of a pinch roller 10 is set up so that R-L1 may be set to about 6.468mm to a rigid low record sheet. If 48 degrees of conveyance rollers 9 are rotated in this condition, a rigid low regular paper will be conveyed  $6.468 \times 2 \times \text{pix}48 / 360 = 5.419\text{mm}$ .

[0030] According to the configuration explained above, the recording device which can record a high definition image on various record media with an easy configuration can be offered, without making the bearer rate of a record medium late.

[0031] The gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained using <gestalt of the 2nd operation> drawing 7 - drawing 8. In the gestalt of the 1st operation, although \*\*\*\* was adhered to the peripheral face of a conveyance roller and the projection configuration was formed, it is good also as a configuration using the conveyance roller 61 which formed projection configuration 61a of a spike configuration as shown in drawing 7. Moreover, as shown in drawing 8, it is good also as a configuration using the conveyance roller 62 which \*\*\*\* was made to collide with a peripheral face and formed projection configuration 62a.

[0032] In the gestalt of operation of the <gestalt of the 3rd operation> above-mentioned, although the class of record sheet was recognized with directions of a user, you may constitute so that the sensor which detects the class of record sheet may be formed.

[0033] Moreover, in the gestalt of the above-mentioned operation, although the energization force of the pinch roller to a conveyance roller was changed by driving a non-illustrated driving source, a lever may be prepared in the edge of a deflection axis 51, and you may make it the configuration to which a user changes the energization force manually.

[0034] Furthermore, in the above-mentioned operation gestalt, although the energization force of a pinch roller was changed with two kinds of values, a cam configuration may be made the configuration to which the energization force of a pinch roller is changed with three or more kinds of values in preparation for a deflection axis 51.

[0035] Moreover, each above-mentioned operation gestalt has composition which applied this invention to the recording device of the serial type which moves a recording head to a main scanning direction. However, it is applicable with a recording head also to the recording device of the full line type which records an image, this invention conveying a record sheet continuously using the recording head which crosses throughout the cross direction of a record sheet and extends.

[0036] Moreover, each above-mentioned operation gestalt explained the example which used the so-called recording head of BJ method among ink jet methods. However, this invention is not based on the recording method of such a recording head, but can be applied to various recording methods. As a recording method of a recording head, for example in addition to BJ method, the thing of a piezo method may be used and the recording head of the methods equipped with various record components, such as not an ink jet method but a hot printing method, can also be used.

[0037]

[Effect of the Invention] The recording device which can record a high definition image on various record media with an easy configuration can be offered without making the bearer rate of a record medium late, since an amendment means to change the energization force which energizes a pinch roller on a conveyance roller was established according to this invention as explained above.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

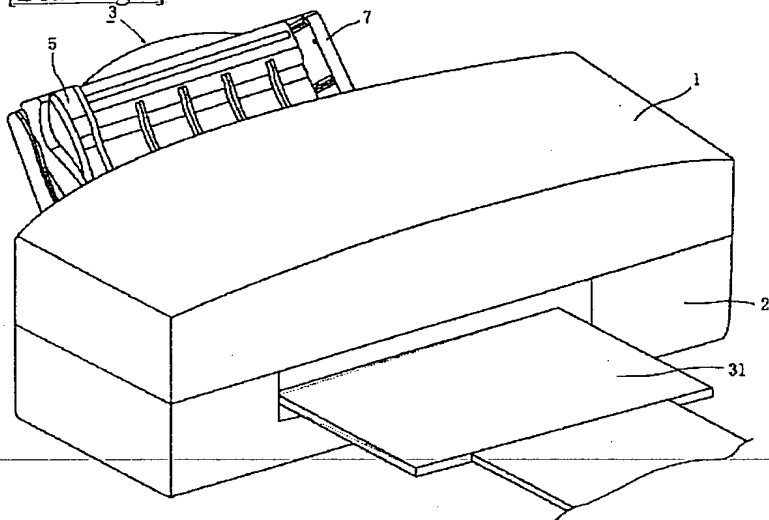
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

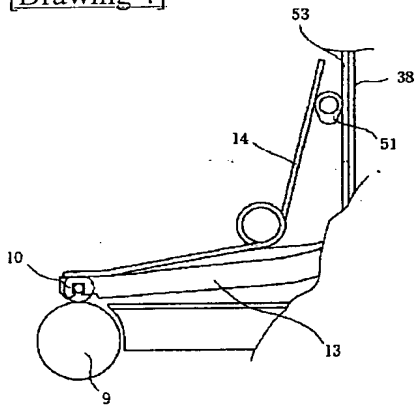
DRAWINGS

---

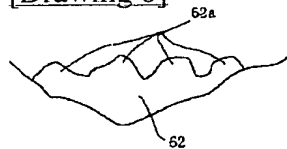
[Drawing 1]



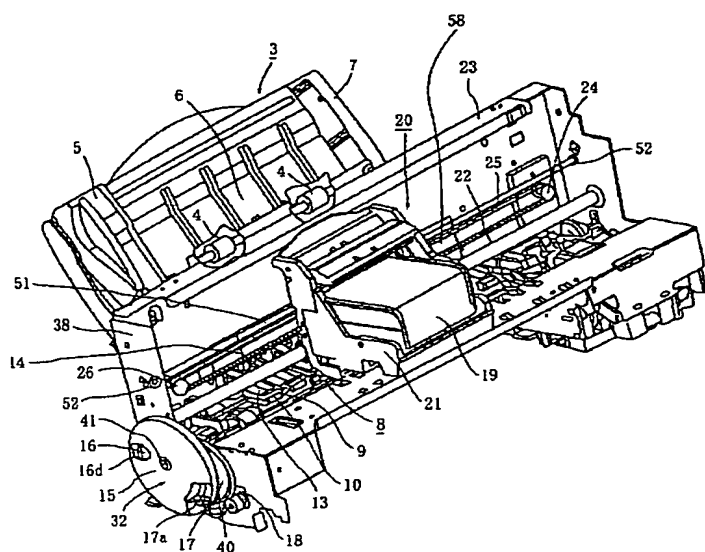
[Drawing 4]



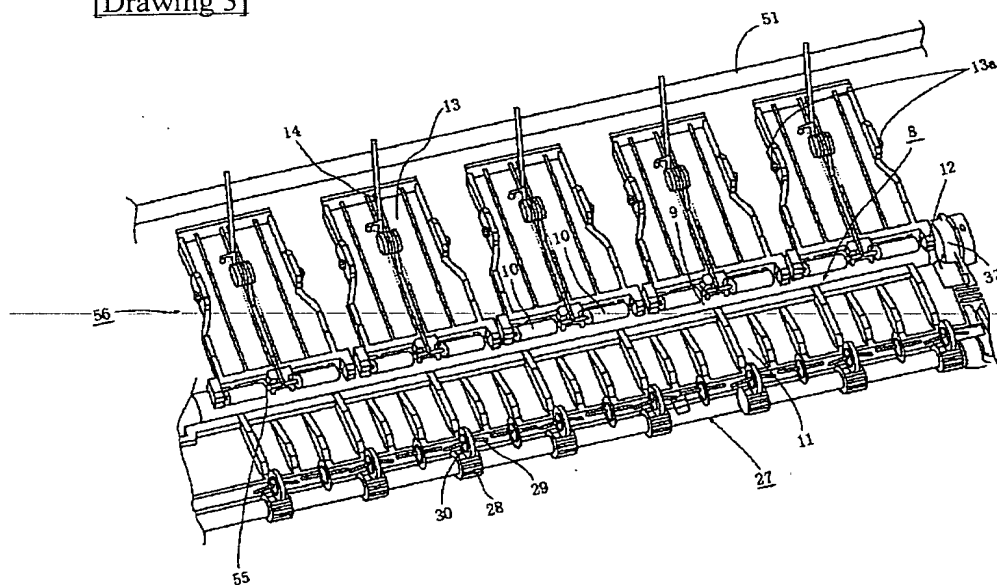
[Drawing 8]



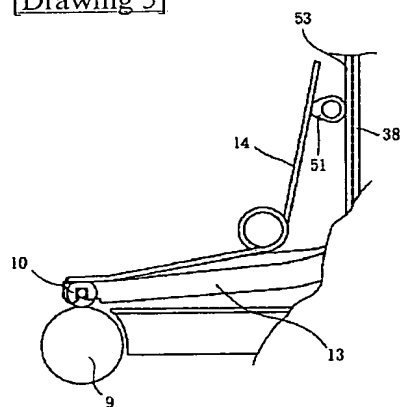
[Drawing 2]



[Drawing 3]

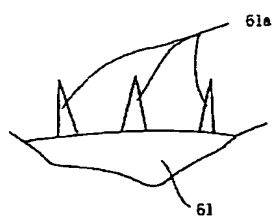


[Drawing 5]

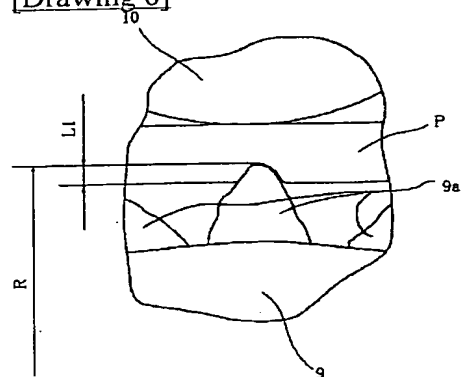


[Drawing 7]





[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-347974  
(P2002-347974A)

(43) 公開日 平成14年12月4日 (2002. 12. 4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 6 5 H 5/06		B 6 5 H 5/06	H 2 C 0 5 9 B 3 F 0 4 8
B 4 1 J 13/02 13/076		B 4 1 J 13/02 13/076	3 F 0 4 9
B 6 5 H 7/02		B 6 5 H 7/02	
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-155308(P2001-155308)

(22) 出願日 平成13年5月24日 (2001. 5. 24)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 杉山 範之  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内  
(74) 代理人 100090538  
弁理士 西山 恵三 (外1名)

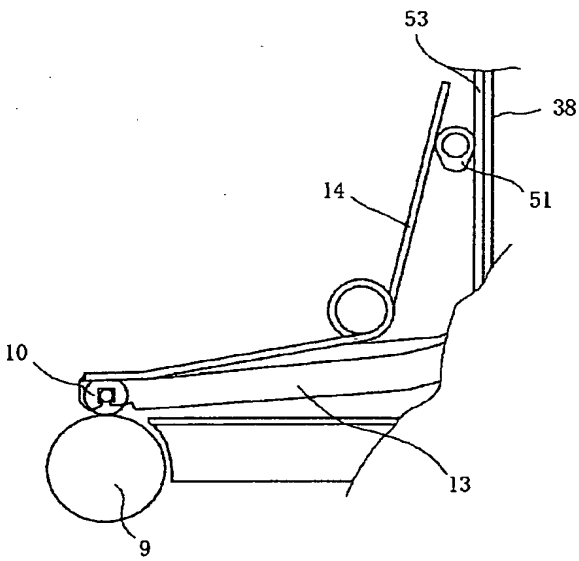
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の搬送速度を遅くすることなく、簡単な構成で様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置を提供する。

【解決手段】 外周面に突起形状を有し記録シートを搬送する搬送ローラ9と、搬送ローラ9に従動して回転するピンチローラ10と、ピンチローラ10を搬送ローラ9に付勢するピンチローラバネ14と、を有する記録装置において、ピンチローラ10を搬送ローラ9に付勢する付勢力を偏芯軸51により変化させる。



(2)

特開2002-347974

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面に突起形状を有し記録媒体を搬送する搬送ローラと、該搬送ローラに従動して回転するピンチローラと、該ピンチローラを前記搬送ローラに付勢する付勢手段と、を有し、記録ヘッドにより記録媒体に記録を行う記録装置において、前記ピンチローラを前記搬送ローラに付勢する付勢力を変化させる補正手段を設けたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 記録媒体の種類に応じて、前記付勢力を変化させることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 搬送される記録媒体の種類を認識する記録媒体検知手段を備えることを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項4】 使用者の指示により記録媒体の種類を認識することを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項5】 駆動源の駆動により前記付勢力を変化させることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項6】 使用者が前記付勢力を変化させることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項7】 前記搬送ローラの外周面に砥粒を付着することにより突起形状を形成することを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項8】 前記搬送ローラの外周面に凹凸形状を設けることにより突起形状を形成することを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項9】 前記搬送ローラの外周面を荒らすことで前記凹凸形状を形成することを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項10】 前記凹凸形状はスパイク形状であることを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項11】 前記記録ヘッドは、インクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項12】 前記インクジェット記録ヘッドは、インクの吐出に利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えたことを特徴とする請求項11に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ、複写機、コンピュータ、あるいはワープロ等の情報処理機器に用いられる記録装置に関し、詳細には様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピュータやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーション

2

の出力機器として用いられる記録装置は、画像情報に基づいて記録用紙やプラスチック薄板等の記録媒体に画像（文字や記号等を含む）を記録していくように構成されている。

【0003】従来、画像情報に応じてさまざまな記録媒体に記録を行う記録装置においては、記録媒体の種類が変わっても記録媒体を搬送する搬送ローラの回転量を変化させない装置があった。また、記録媒体の種類に応じて、搬送ローラの回転量を補正する装置もあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の記録装置においては、以下の問題点を有していた。記録媒体の種類が変わっても搬送ローラの回転量を変化させない装置は、記録媒体の種類により実際に搬送される搬送量が異なってしまう。そのため、さまざまな記録媒体に対して、高画質な画像を記録することができないことがあった。

【0005】また、記録媒体の種類に応じて、搬送ローラの回転量を補正する装置は、数 $\mu\text{m}$ ～十数 $\mu\text{m}$ レベルの微小量の搬送量を補正するためには、駆動源から搬送ローラの減速比を大きくして搬送量の分解能を極めて微小にする必要があった。そのため、駆動源から搬送ローラへの構成が大がかりになるとともに、記録媒体を高速に搬送することができなかった。

【0006】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、記録媒体の搬送速度を遅くすることなく、簡単な構成で様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る記録装置の一態様は、外周面に突起形状を有し記録媒体を搬送する搬送ローラと、該搬送ローラに従動して回転するピンチローラと、該ピンチローラを前記搬送ローラに付勢する付勢手段と、を有し、記録ヘッドにより記録媒体に記録を行う記録装置において、前記ピンチローラを前記搬送ローラに付勢する付勢力を変化させる補正手段を備えたことを特徴とする。

【0008】以上の構成によれば、記録媒体の搬送速度を遅くすることなく、簡単な構成で様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置を提供できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0010】＜第1の実施の形態＞図1～図3を用いて本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置を説明する。本実施形態におけるインクジェット記録装置は、給紙部、搬送部、記録部、排紙部などを備え、これらが上ケース1および下ケース2に収納されている。図1は本実施形態のインクジェット記録装置の全体構成を示す外観斜視図、図2はインクジェット記録装置の内部

50

構成を示す斜視図である。以下、これらの構成を説明する。

【0011】図1に示すように、給紙部3は装置本体に対して30°～60°の角度で取り付けられている。給紙部3の下方には、記録シートPを装置本体に略水平に給紙するために、不図示の給紙口が設けられている。また、画像が記録された記録シートPは、略水平な状態で装置の前面に排紙され、排紙トレイ31上に積載される。

【0012】給紙部3は、不図示の給紙モータにより駆動される給紙ローラ4、記録シートPの幅方向を規制する可動サイドガイド5、積載された記録シートPを給紙ローラ4に付勢する圧板6、およびベース7、不図示の分離爪、等を備えている。そして、圧板6に積載された記録シートPは、給紙ローラ4と分離爪により1枚ずつ分離され、搬送部8に搬送される。

【0013】図3は、本実施の形態の搬送部を説明する斜視図である。搬送部8は、記録シートPを搬送する搬送ローラ9、搬送ローラ9に従動して回転するピンチローラ10、記録シートPの裏面を支持するブラテン11、等を備えている。搬送部に搬送された記録シートPは、搬送ローラ9とピンチローラ10とのニップ部に案内される。13はピンチローラホルダで、ピンチローラ10を回転可能に保持し、PRステイ53に回転軸13aを挿入した状態で回動自在に装着される。また、PRステイ53は、フレーム38に固定されている。

【0014】また、ピンチローラ10は、ピンチローラバネ14のバネ圧により搬送ローラ9に付勢されている。そして、搬送ローラ9の回転に従動してピンチローラ10が回転することにより、記録シートPの搬送力が発生する。

【0015】ピンチローラホルダ13は、ピンチローラ軸55を中心に2個のピンチローラ10を回転可能に保持している。ピンチローラホルダ13、ピンチローラ軸55、2個のピンチローラ10によりピンチローラホルダユニット54を形成する。本実施の形態のインクジェット記録装置は、ピンチローラホルダユニット54を5セット備える構成であり、A4サイズの記録シートPを搬送する際には9個のピンチローラ10により記録シートPを搬送する。

【0016】51は、ピンチローラバネ14の一端側が付勢される偏芯軸である。偏芯軸51の両端部は、フレーム38に固定された軸受52に挿入されている。偏芯軸51の一方の端部は不図示の駆動源からの駆動が伝達するように構成され、それにより偏芯軸51を回動することができる。偏芯軸51が回動することにより、ピンチローラバネ14のバネ圧が変化し、搬送ローラ9に対するピンチローラ10の付勢力が変化する。すなわち、偏芯軸51は、ピンチローラを搬送ローラに付勢する付勢力を変化させる補正手段として機能する。

【0017】搬送モータ18の駆動は、中間ギア17、搬送ローラギア16を介して搬送ローラ9に伝達される。搬送ローラ9とピンチローラ10とのニップ部に搬送された記録シートPは、搬送ローラ9の回転によりブラテン11上を記録位置まで搬送される。そして、記録ヘッド19により画像情報に応じて記録シートPに記録が行われる。

【0018】本実施の形態の記録ヘッド19は、記録シートPに対してインクを吐出して画像を記録するインクジェット記録ヘッドである。即ち、この記録ヘッドは、微細な液体吐出口（オリフィス）、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、前記作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0019】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としては、ピエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、前記発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、或いは、発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法などがある。

【0020】その中でも、熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方式に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成する為の液体吐出口（オリフィス）を高密度に配列することができ、高解像度の記録をすることが可能である。その中でも、電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ、最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0021】記録部20は、記録ヘッド19を搭載するためのキャリッジ21、キャリッジ21を記録シートの搬送方向と交差する方向に往復移動させるためのガイド軸22、キャリッジ21の上部を保持し、記録ヘッド19と記録シートPとの距離を維持するためのガイドレール23、キャリッジ21を移動するための駆動力を発生するキャリッジモータ24、キャリッジモータ24の駆動をキャリッジ21に伝達するタイミングベルト25、タイミングベルト25を張設するアイドルプーリ26、電気基板から記録ヘッド19へヘッド駆動信号を伝達するための不図示のフレキシブル基板等を装備している。

【0022】記録ヘッド19は、キャリッジ21に搭載されて移動することにより、ブラテン11上の記録シートPに対して画像を記録する。そして、搬送ローラ9の回転により、例えば5.419mmという行単位で記録シートPが搬送される毎に、記録ヘッド19を搭載したキャリッジ21が移動し、記録ヘッド19よりインクを

吐出して、記録シートPに画像を記録する。

【0023】排紙部27は、排紙ローラ28と、排紙ローラ28の軸上に配され、搬送モータ18の駆動を中間ギア17を介して排紙ローラ28に伝達する排紙ローラギア40と、バネ軸29により排紙ローラ28に押圧され、排紙ローラ28に従動して回転する拍車30と、記録シートPが排出される排紙トレー31と、を備えている。

【0024】次に、図4、図5を用いて搬送ローラに対するピンチローラの付勢力を変化させる構成を説明する。図4、図5は、偏芯軸51を回動することによりピンチローラバネ14のバネ圧を変化させ、搬送ローラ9に対するピンチローラ10の付勢力を変化させる構成を説明する図である。図4はピンチローラバネ14のバネ圧が小さい状態を示し、図5はピンチローラバネ14のバネ圧が大きい状態を示す図である。

【0025】図6は、搬送ローラ9の外周面を拡大した図である。搬送ローラ9の外周面には、吐粒の突起形状が付着しており、この吐粒により記録シートPの搬送力が発生する。

【0026】図4に示す状態では、ピンチローラバネ14によりピンチローラ10の1個あたり約350gfの付勢力を得る構成になっている。このとき、記録シートPは、図6に示すように、搬送ローラ9の外周面の砥粒の突起形状9aの頂点までの半径Rから突起形状部9aが記録シートPにめり込んだ長さL1分を差し引いた半径により、搬送ローラ9が回転した角度分だけ搬送される。

【0027】本実施の形態では、使用者が比較的剛性の高い光沢紙に記録することを選択すると、不図示の駆動源の駆動により偏芯軸51を回動させ、図5に示す状態とする。すなわち、ピンチローラバネ14のバネ圧が高い状態とする。この際、比較的剛性の高い記録シートに対してR-L1がおおよそ6.468mmとなるようにピンチローラ10のバネ圧は設定されている。この状態で、搬送ローラ9を48°回転させると、比較的剛性の高い光沢紙は、 $6.468 \times 2 \times \pi \times 48 / 360 = 5.419$ mm搬送される。

【0028】図5に示す状態で、剛性の低い普通紙を搬送すると、記録シートへのめり込み量L1が光沢紙を搬送するときと比べて大きくなってしまふ。普通紙を搬送するときは、R-L1はおおよそ6.463mmになる。このとき、搬送ローラ9を48°回転させると、普通紙は $6.463 \times 2 \times \pi \times 48 / 360 = 5.414$ mm搬送されてしまふ、光沢紙を搬送するときと比較して搬送量が約5μm少なくなってしまう。

【0029】本実施の形態では、使用者が剛性の低い普通紙に記録するという選択を行うと、不図示の駆動源の駆動により偏芯軸51を回動させ、図4に示す状態とする。すなわち、ピンチローラバネ14のバネ圧が低い状

態とする。この際、記録シートPへのめり込み量が緩和され、剛性の低い記録シートに対してR-L1がおおよそ6.468mmとなるようにピンチローラ10のバネ圧は設定されている。この状態で、搬送ローラ9を48°回転させると、剛性の低い普通紙は、 $6.468 \times 2 \times \pi \times 48 / 360 = 5.419$ mm搬送される。

【0030】以上説明した構成によれば、記録媒体の搬送速度を遅くすることなく、簡単な構成で様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置を提供することができる。

【0031】＜第2の実施の形態＞図7～図8を用いて本発明の第2の実施の形態を説明する。第1の実施の形態においては、搬送ローラの外周面に吐粒を付着して突起形状を形成したが、図7に示すようにスパイク形状の突起形状61aを形成した搬送ローラ61を用いる構成としても良い。また、図8に示すように、外周面に吐粒を衝突させて突起形状62aを形成した搬送ローラ62を用いる構成としても良い。

【0032】＜第3の実施の形態＞前述の実施の形態においては、使用者の指示により記録シートの種類を認識していたが、記録シートの種類を検知するセンサを設けるように構成しても良い。

【0033】また、前述の実施の形態においては、不図示の駆動源を駆動することにより、搬送ローラに対するピンチローラの付勢力を変化させていたが、偏芯軸51の端部にレバーを設け、使用者が手で付勢力を変化させる構成にしても良い。

【0034】さらに、前述の実施形態においては、ピンチローラの付勢力を2種類の値で変化させていたが、偏芯軸51にカム形状を備えてピンチローラの付勢力を3種類以上の値で変化させる構成にしても良い。

【0035】また、上述の各実施形態は、記録ヘッドを主走査方向に移動させるシリアルタイプの記録装置に、本発明を適用した構成となっている。しかし、本発明は、記録シートの幅方向の全域に渡って延在する記録ヘッドを用いて、記録シートを連続的に搬送しつつ、記録ヘッドによって画像を記録するフルラインタイプの記録装置に対しても適用することができる。

【0036】また、上述の各実施形態は、インクジェット方式のうち、いわゆるBJ方式の記録ヘッドを用いた例について説明した。しかし、本発明は、このような記録ヘッドの記録方式によらず、種々の記録方式に適用できる。記録ヘッドの記録方式としては、例えば、BJ方式以外に、ビエゾ方式のものでもよく、また、インクジェット方式でなく、熱転写方式等、種々の記録素子を備えた方式の記録ヘッドも用いることができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ピンチローラを搬送ローラに付勢する付勢力を変化させる補正手段を設けたため、記録媒体の搬送速度を遅くす

10

20

30

40

50

(5)

特開2002-347974

7

8

ることなく、簡単な構成で様々な記録媒体に高画質な画像を記録できる記録装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置の外観斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置の内部構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態の搬送部を説明する斜視図である。

【図4】搬送ローラに対するピンチローラの付勢力を変化させる構成を説明する図である。

【図5】搬送ローラに対するピンチローラの付勢力を変化させる構成を説明する図である。

【図6】搬送ローラの外周面を拡大した図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態の搬送ローラの外周面を拡大した図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態の搬送ローラの外周面を拡大した図である。

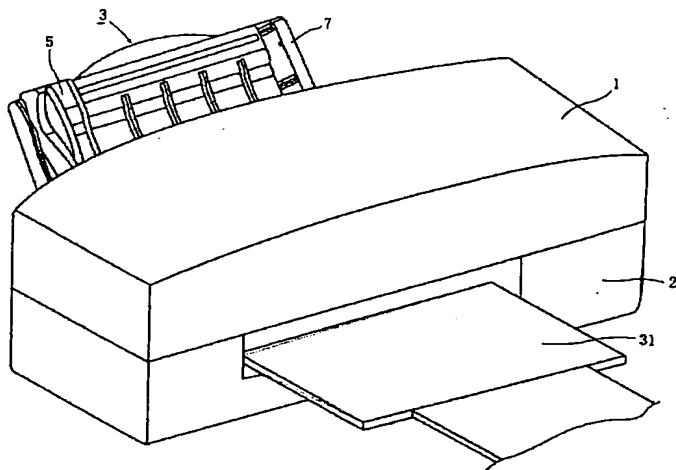
【符号の説明】

- 1 上ケース
- 2 下ケース
- 3 給紙部
- 4 給紙ローラ
- 5 可動サイドガイド
- 6 圧板
- 7 ベース
- 8 搬送部
- 9 搬送ローラ

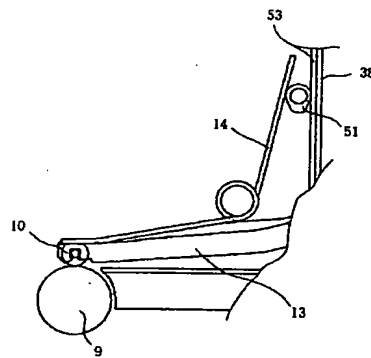
- \* 10 ピンチローラ
- 12 プラテン
- 13 ピンチローラホルダ
- 14 ピンチローラバネ
- 16 搬送ローラギア
- 17 中間ギア
- 18 搬送モータ
- 19 記録ヘッド
- 20 記録部
- 21 キャリッジ
- 22 ガイド軸
- 23 ガイドレール
- 24 キャリッジモータ
- 25 タイミングベルト
- 26 アイドルプーリ
- 27 排紙部
- 28 排紙ローラ
- 29 バネ軸
- 30 拍車
- 20 31 排紙トレー
- 38 フレーム
- 40 排紙ローラギア
- 51 偏芯軸
- 52 軸受
- 53 PRステイ
- 54 ピンチローラホルダユニット
- 55 ピンチローラ軸

\*

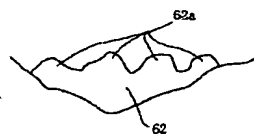
【図1】



【図4】



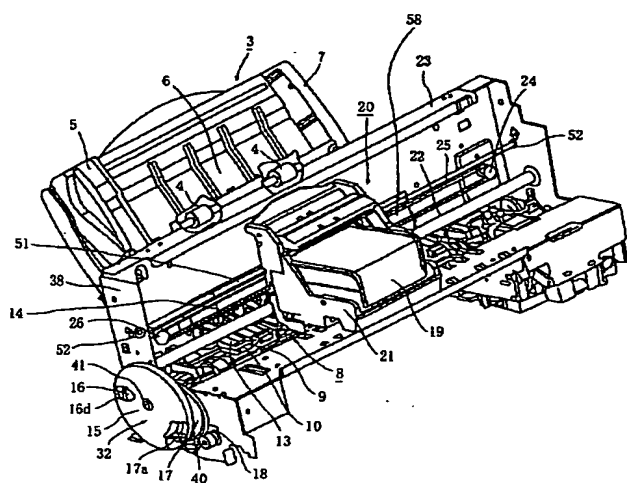
【図8】



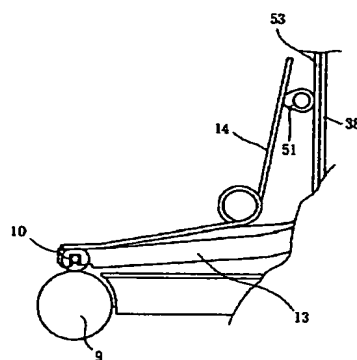
(6)

特開2002-347974

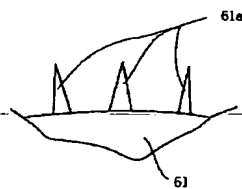
【図2】



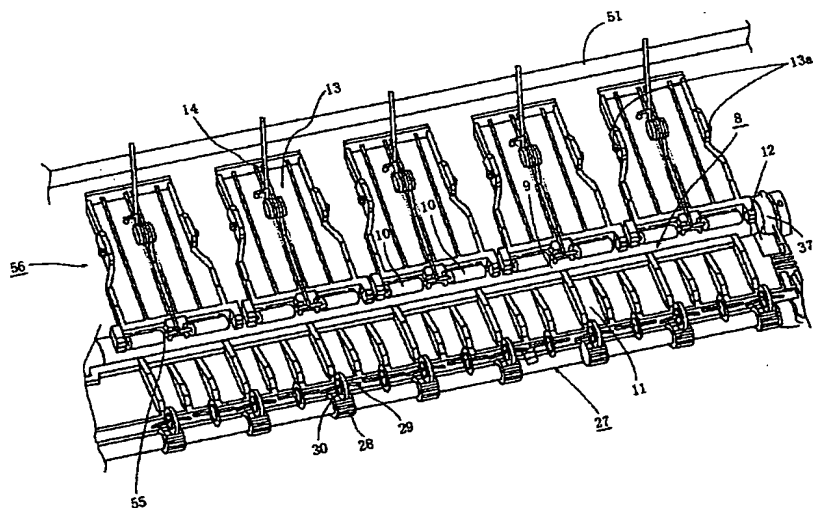
【図5】



【図7】



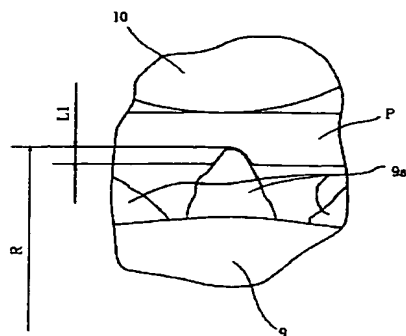
【図3】



(7)

特開2002-347974

【図6】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C059 AA22 AA26 AA50 AA58 AA70  
 BB03 BB06 BB10 BB13 BB16  
 BB17 BB25 BB26 CC06 CC10  
 CC15  
 3F048 AA02 AA05 AB01 AB05 BB02  
 BB05 BD07 CA02 EB24  
 3F049 AA02 CA02 CA15 CA33 DA11  
 DA19 DB02 EA28 LA02 LA05  
 LA07 LB03 LB07

---



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**